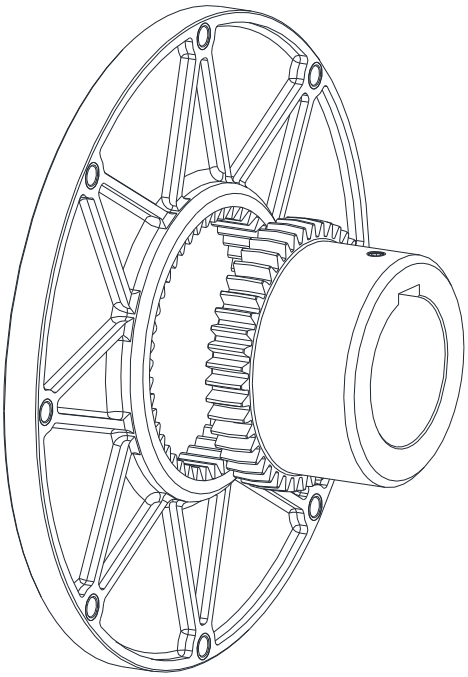
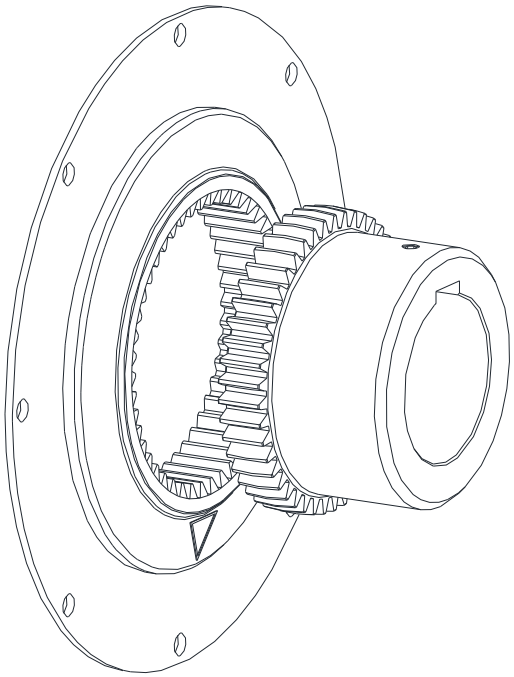
Die **BoWex® FLE-PA / FLE-PAC** ist eine drehstarre Flanschkupplung. Sie ist in der Lage, Wellenversatz, z. B. verursacht durch Fertigungsungenauigkeiten, Wärmedehnung usw. auszugleichen.



BoWex® FLE-PA



BoWex® FLE-PAC

Inhaltsverzeichnis

1 Technische Daten 3

2 Hinweise 7

2.1 Allgemeine Hinweise 7
2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen 7
2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis 7
2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung 7
2.5 Kupplungsauslegung 8
2.6 Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG 8

3 Lagerung, Transport und Verpackung 8

3.1 Lagerung 8
3.2 Transport und Verpackung 8

4 Montage 9

4.1 Nabenausführungen 9
4.2 Bauteile der Kupplungen 9
4.3 Hinweis zur Fertigbohrung 10
4.4 Montage der Nabe 11
4.5 Montage der Profilnabe 11
4.6 Montage der Klemmnabe oder Klemmnabe-N 11
4.7 Montage des Flansches 12
4.8 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen 13

5 Inbetriebnahme 15

6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung 16

7 Entsorgung 17

8 Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen 17

1 Technische Daten

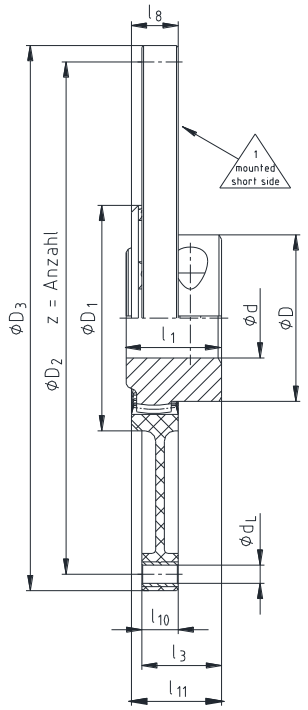


Bild 1: BoWex® FLE-PA - Anbau kurz

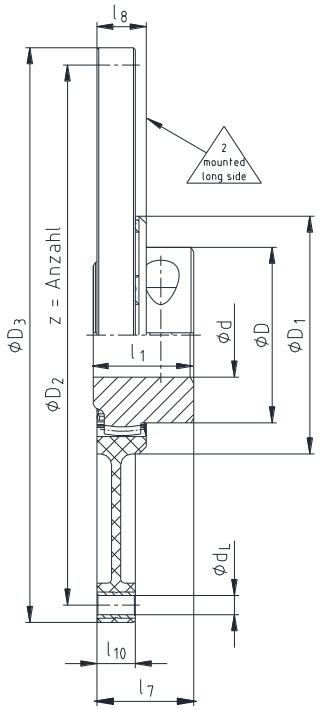


Bild 2: BoWex® FLE-PA - Anbau lang

Tabelle 1: Abmessungen - BoWex® FLE-PA

Größe	Vor-boh-rung [mm]	Bohrung d [mm]		Abmessungen [mm]								Sonder-länge [mm]	Nennmaß nach SAE (D_3)					
		min.	max.	D	D_1	l_1	l_3	l_7	l_8	l_{10}	l_{11}	$l_{1\,max.}$	6½“	7½“	8“	10“	11½“	14“
48	-	20	48	68	100	50	41	50	20	13	48	bis 60	●	●	●	●		
T 48	13	20	48	68	100	50	38	45	20	13	46	-	●	●	●	●		
T 55	17	20	55	85	115	50	37	48	24	13	48	-	●	●	●	●		
65 / T 65	21	30	65	96	132	55	45	54	27	21	51	bis 70			●	●	●	
T 70	26	30	70	100	153	60	48	56	30	21	57	-				●		
80 / T 80	31	35	80	124	170	90	78	87	30	21	87	-				●	●	
100 / T 100	38	40	100	152	265	110	78	108	35	21	110	-					●	●
125 / T 125	45	50	125	192	250	140	103	133	50	28	140	-					●	●

Tabelle 2: Technische Daten - BoWex® FLE-PA

Größe	Drehmoment [Nm]			Gewicht / Massenträg-heitsmoment J	Nabe bei max. Boh-rungs-Ø	Flanschanschluss nach SAE - J620					
	T_{KN}	$T_{K\,max}$	T_{KW}			6½“	7½“	8“	10“	11½“	14“
48	240	600	120	[kg]	0,79	0,32	0,43	0,51	0,64	-	-
				[kgm²]	0,0007	0,0021	0,0035	0,0049	0,0085		
T 48	300	750	150	[kg]	0,79	0,32	0,43	0,51	0,64	-	-
				[kgm²]	0,0007	0,0021	0,0035	0,0049	0,0085		
T 55	450	1125	225	[kg]	1,20	0,34	0,62	0,45	0,646	-	-
				[kgm²]	0,0016	0,0022	0,0053	0,0044	0,0086		
65	650	1600	325	[kg]	1,50	-	-	0,63	0,64	0,89	-
				[kgm²]	0,0027			0,0064	0,0065	0,012	
T 65	800	2000	400	[kg]	1,60	-	-	0,63	0,64	0,89	-
				[kgm²]	0,0035			0,0064	0,0065	0,012	
T 70	1000	2500	500	[kg]	2,60	-	-	-	0,941	-	-
				[kgm²]	0,0059				0,0132		
80	1200	3000	600	[kg]	5,20	-	-	-	1,05	1,12	-
				[kgm²]	0,0151				0,015	0,022	

1 Technische Daten

Fortsetzung von Seite 3:

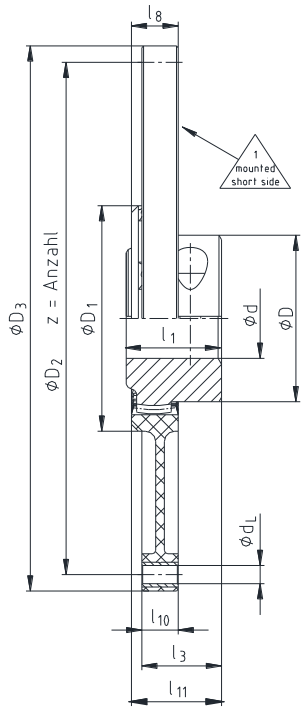


Bild 1: BoWex® FLE-PA - Anbau kurz

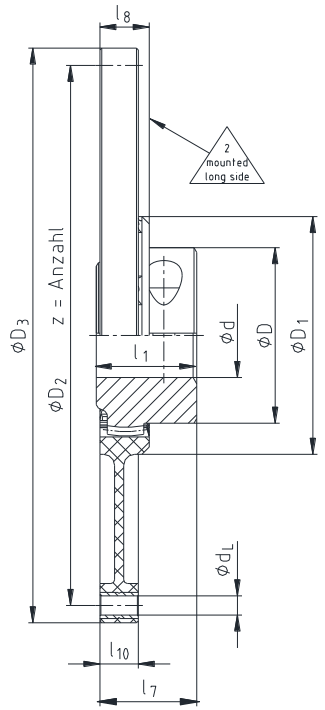


Bild 2: BoWex® FLE-PA - Anbau lang

Tabelle 2: Technische Daten - BoWex® FLE-PA

Größe	Drehmoment [Nm]			Gewicht / Massenträg-heitsmoment J	Nabe bei max. Boh-rungs-Ø	Flanschanschluss nach SAE - J620					
	T_{KN}	$T_{K\,max}$	T_{KW}			6½“	7½“	8“	10“	11½“	14“
T 80	1500	3750	750	[kg]	5,20	-	-	-	1,05	1,12	-
				[kgm²]	0,0151				0,015	0,022	
100	2050	5150	1025	[kg]	9,37	-	-	-	-	1,16	8,45
				[kgm²]	0,0401					0,021	0,234
T 100	2500	6250	1250	[kg]	9,37	-	-	-	-	1,16	8,45
				[kgm²]	0,0401					0,021	0,234
125	4250	10700	2125	[kg]	19,73	-	-	-	-	2,09	9,85
				[kgm²]	0,1359					0,043	0,306
T 125	5300	13250	2650	[kg]	19,73	-	-	-	-	2,09	9,85
				[kgm²]	0,1359					0,043	0,306

Wurde für die Kupplung eine Maßzeichnung erstellt, so sind die darin angegebenen Eintragungen primär zu beachten.

1 Technische Daten

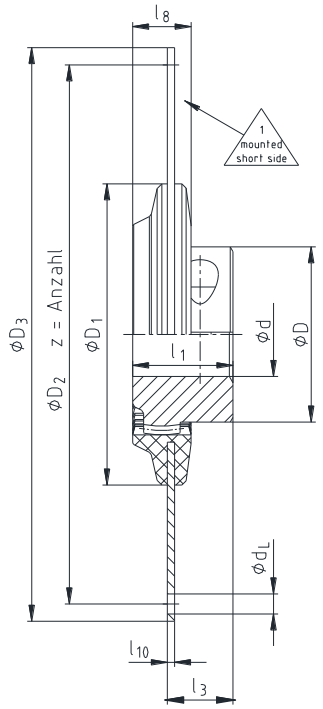


Bild 3: BoWex® FLE-PAC - Anbau kurz

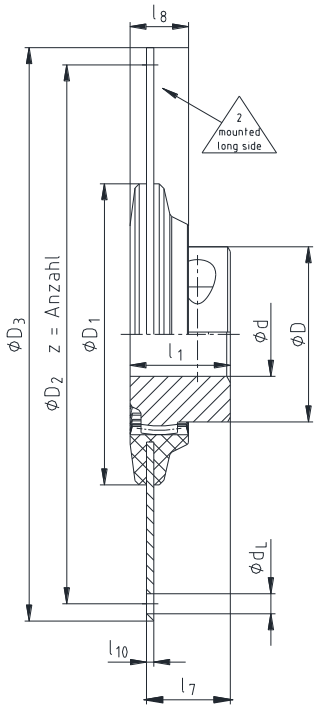


Bild 4: BoWex® FLE-PAC - Anbau lang

Tabelle 3: Abmessungen - BoWex® FLE-PAC

Größe	Vor-bohrung [mm]	Bohrung d [mm]		Abmessungen [mm]							Son-derlänge [mm] $l_{1\,max.}$	Nennmaß nach SAE (D_3) 1)					
		min.	max.	D	D_1	l_1	l_3	l_7	l_8	l_{10}		6½“	7½“	8“	10“	11½“	14“
48 / T 48	13	15	48	68	110	50	35	46	25	3	bis 60	●	●	●	●		
T 55	17	20	55	85	148	50	32	42	28	3	-	●	●	●	●		
65 / T 65	21	30	65	96	165	55	36	46	32	4	bis 70	●	●	●	●	●	
80 / T 80	31	35	80	124	220	90	72	76	35	4	-				●	●	●
100 / T 100	38	40	100	152	280	110	85	102	47	5	-					●	●
125 / T 125	45	50	125	192	250	140	37	133	50	28	-					●	●

1) Sonderflanschabmessungen möglich.

Tabelle 4: Technische Daten - BoWex® FLE-PAC

Größe	Drehmoment [Nm]			Gewicht / Massenträgheitsmoment J	Nabe bei max. Bohrungs-Ø	Flanschanschluss nach SAE - J620					
	T_{KN}	$T_{K\,max}$	T_{KW}			6½“	7½“	8“	10“	11½“	14“
48	300	600	150	[kg]	0,79	0,77	0,98	1,19	1,73	-	-
				[kgm²]	0,0007	0,0049	0,0077	0,0109	0,0221		
T 48	370	740	185	[kg]	0,79	0,77	0,98	1,19	1,73	-	-
				[kgm²]	0,0007	0,0049	0,0077	0,0109	0,0221		
T 55	550	1100	275	[kg]	1,20	0,74	0,95	1,16	1,7	-	-
				[kgm²]	0,0016	0,0049	0,0077	0,0109	0,0222		
65	800	1600	400	[kg]	1,50	0,93	1,21	1,48	2,20	2,83	-
				[kgm²]	0,0027	0,0065	0,0101	0,0145	0,0294	0,0467	
T 65	1000	2000	500	[kg]	1,60	0,93	1,21	1,48	2,20	2,83	-
				[kgm²]	0,0035	0,0065	0,0101	0,0145	0,0294	0,0467	
80	1500	3000	750	[kg]	5,20	-	-	-	2,27	2,90	5,20
				[kgm²]	0,0151				0,0312	0,0485	0,1462

1 Technische Daten

Fortsetzung von Seite 5:

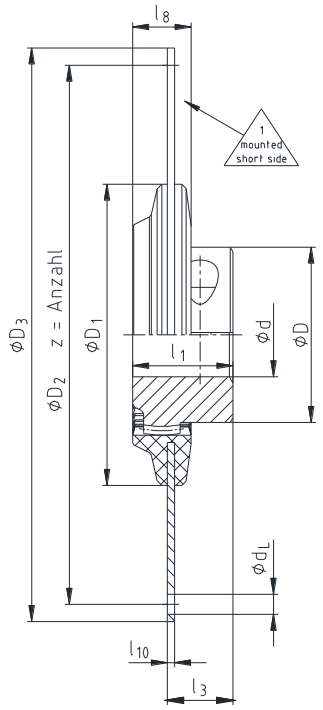


Bild 3: BoWex® FLE-PAC - Anbau kurz

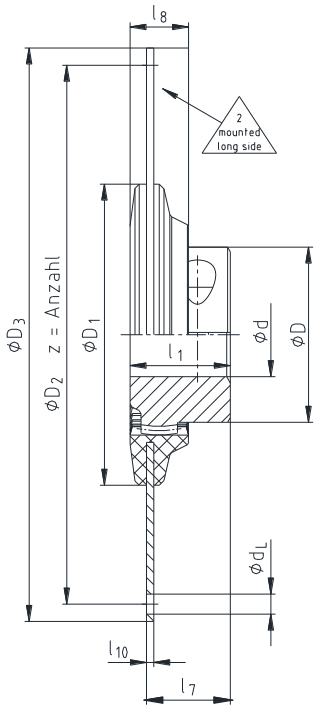


Bild 4: BoWex® FLE-PAC - Anbau lang

Tabelle 4: Technische Daten - BoWex® FLE-PAC

Größe	Drehmoment [Nm]			Gewicht / Massenträgheitsmoment J	Nabe bei max. Bohrungs-Ø	Flanschanschluss nach SAE - J620					
	T_{KN}	$T_{K\,max}$	T_{KW}			6½“	7½“	8“	10“	11½“	14“
T 80	1850	3700	925	[kg]	5,20	-	-	-	2,27	2,90	5,20
				[kgm²]	0,0151				0,0312	0,0485	0,1462
100	2550	5100	1275	[kg]	9,37	-	-	-	-	3,35	6,22
				[kgm²]	0,0401					0,0606	0,1828
T 100	3100	6200	1550	[kg]	9,37	-	-	-	-	3,35	6,22
				[kgm²]	0,0401					0,0606	0,1828
125	5350	10700	2675	[kg]	19,73	-	-	-	-	2,09	9,85
				[kgm²]	0,1359					0,043	0,306
T 125	6600	13200	3300	[kg]	19,73	-	-	-	-	2,09	9,85
				[kgm²]	0,1359					0,043	0,306

Wurde für die Kupplung eine Maßzeichnung erstellt, so sind die darin angegebenen Eintragungen primär zu beachten.

Tabelle 5: Flanschabmessungen nach SAE J 620

Nenngröße	Flanschabmessungen [mm]					
	6½“	7½“	8“	10“	11½“	14“
Maß D_3	215,90	241,30	263,52	314,32	352,42	466,72
Maß D_2	200,02	222,25	244,47	295,27	333,37	438,15
Anzahl z	6	8	6	8	8	8
Maß d_L	9	9	11	11	11	13

2 Hinweise

2.1 Allgemeine Hinweise

Lesen Sie diese Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig durch, bevor Sie die Kupplung in Betrieb nehmen.
Achten Sie besonders auf die Sicherheitshinweise!
Die Betriebs-/Montageanleitung ist Teil Ihres Produktes. Bewahren Sie diese sorgfältig und in der Nähe der Kupplung auf. Das Urheberrecht dieser Betriebs-/Montageanleitung verbleibt bei der KTR.

2.2 Sicherheits- und Hinweiszeichen

STOP	**Warnung vor Personenschäden**	Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Körperverletzungen oder schweren Körperverletzungen mit Todesfolge beitragen können.
!	**Warnung vor Produktschäden**	Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Sach- oder Maschinenschäden beitragen können.
☞	**Allgemeine Hinweise**	Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von unerwünschten Ergebnissen oder Zuständen beitragen können.
	Warnung vor heißen Oberflächen	Dieses Symbol kennzeichnet Hinweise, die zur Vermeidung von Verbrennungen bei heißen Oberflächen mit der Folge von leichten bis schwerer Körperverletzungen beitragen können.

2.3 Allgemeiner Gefahrenhinweis

STOP

Bei der Montage, Bedienung und Wartung der Kupplung ist sicherzustellen, dass der ganze Antriebsstrang gegen versehentliches Einschalten gesichert ist. Durch rotierende Teile können Sie sich schwer verletzen. Lesen und befolgen Sie daher unbedingt nachstehende Sicherheitshinweise.

- Alle Arbeiten mit und an der Kupplung sind unter dem Aspekt „Sicherheit zuerst“ durchzuführen.
- Schalten Sie das Antriebsaggregat ab, bevor Sie Arbeiten an der Kupplung durchführen.
- Sichern Sie das Antriebsaggregat gegen unbeabsichtigtes Einschalten z. B. durch das Anbringen von Hinweisschildern an der Einschaltstelle oder entfernen Sie die Sicherung der Stromversorgung.
- Greifen Sie nicht in den Arbeitsbereich der Kupplung, wenn diese noch in Betrieb ist.
- Sichern Sie die Kupplung vor versehentlichem Berühren. Bringen Sie entsprechende Schutzvorrichtungen und Abdeckungen an.

2.4 Bestimmungsgemäße Verwendung

Sie dürfen die Kupplung nur dann montieren, bedienen und warten, wenn Sie

- die Betriebs-/Montageanleitung sorgfältig gelesen und verstanden haben
- fachlich ausgebildet sind
- und Sie von Ihrem Unternehmen hierzu autorisiert sind

Die Kupplung darf nur den technischen Daten entsprechend eingesetzt werden (siehe Kapitel 1). Eigenmächtige bauliche Veränderungen an der Kupplung sind nicht zulässig. Für daraus entstehende Schäden übernehmen wir keine Haftung. Im Interesse der Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht auf technische Änderungen vor. Die hier beschriebene **BoWex®** entspricht dem Stand der Technik zum Zeitpunkt der Drucklegung dieser Betriebs-/Montageanleitung.

2 Hinweise

2.5 Kupplungsauslegung

Für einen dauerhaften störungsfreien Betrieb der Kupplung muss die Kupplung für den Anwendungsfall entsprechend den Auslegungsvorschriften (nach DIN 740, Teil 2) ausgelegt sein (siehe Katalog Antriebstechnik „BoWex® Flanschkupplungen“).
Bei Änderungen der Betriebsverhältnisse (Leistung, Drehzahl, Änderungen an Kraft- und Arbeitsmaschine) ist eine Überprüfung der Kupplungsauslegung zwingend erforderlich.
Das übertragbare Drehmoment der Welle-Nabe-Verbindung ist vom Besteller zu überprüfen und unterliegt seiner Verantwortung.

Bei drehschwingungsgefährdeten Antrieben (Antriebe mit periodischer Drehschwingungsbeanspruchung) ist es für eine betriebssichere Auslegung notwendig, eine Drehschwingungsberechnung durchzuführen. Typische drehschwingungsgefährdete Antriebe sind z. B. Antriebe mit Dieselmotoren, Kolbenpumpen, Kolbenverdichter, usw. Auf Wunsch führt KTR die Kupplungsauslegung und Drehschwingungsberechnung durch.

2.6 Hinweis zur EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG

Bei den von KTR gelieferten Kupplungen, handelt es sich um Komponenten und nicht um Maschinen bzw. unvollständige Maschinen im Sinne der EG-Maschinenrichtlinie 2006/42/EG. Demzufolge ist von KTR keine Einbauerklärung auszustellen. Informationen zur sicheren Montage, Inbetriebnahme sowie sicherem Betrieb sind unter Beachtung der Warnhinweise dieser Betriebs-/Montageanleitung zu entnehmen.

3 Lagerung, Transport und Verpackung

3.1 Lagerung

Die Kupplungsnaben werden konserviert ausgeliefert und können an einem überdachten, trockenen Ort 6 - 9 Monate gelagert werden.
Der Flansch wird in Folie verpackt ausgeliefert und bleibt bei Lagerung in verpackter Form bis zu 5 Jahre in seinen Eigenschaften unverändert.

Die Lagerräume dürfen keinerlei ozonerzeugende Einrichtungen, z. B. fluoreszierende Lichtquellen, Quecksilberdampflampen, elektrische Hochspannungsgeräte, enthalten.
Feuchte Lagerräume sind ungeeignet.
Es ist darauf zu achten, dass keine Kondensation entsteht. Die relative Luftfeuchtigkeit liegt am günstigsten unter 65 %.

3.2 Transport und Verpackung

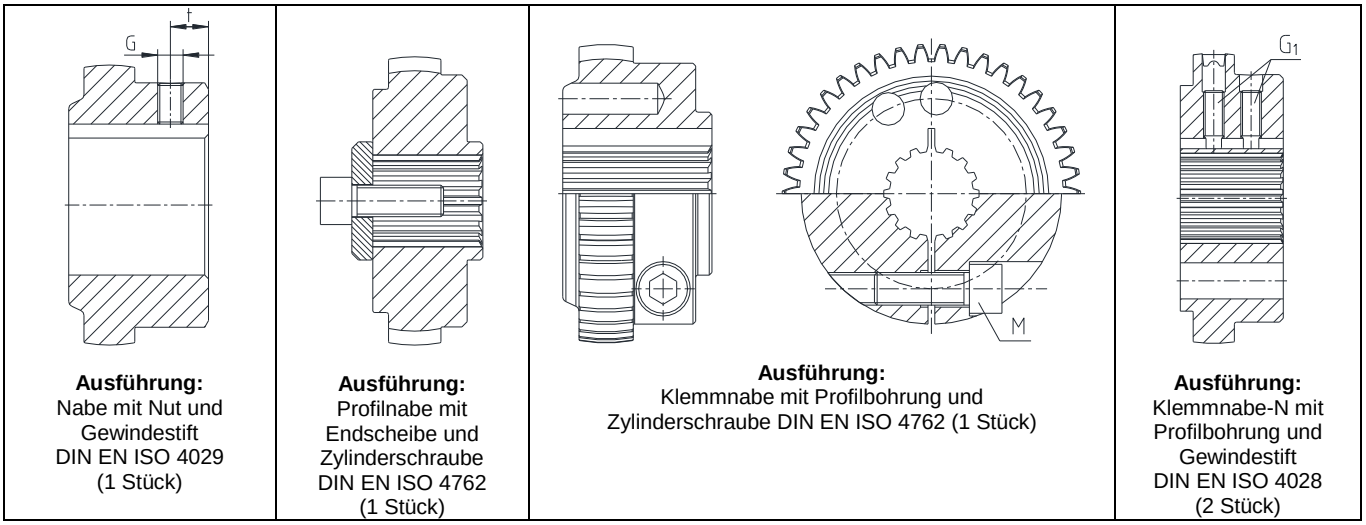
Zur Vermeidung von Verletzungen und jeglicher Art von Beschädigungen benutzen Sie stets angepasste Transportmittel und Hebezeuge.

Die Kupplungen werden je nach Größe, Anzahl und Transportart unterschiedlich verpackt. Wenn nichts anderes vertraglich vereinbart wurde, richtet sich die Verpackung nach der internen Verpackungsverordnung der KTR.

4 Montage

Die Kupplung wird generell in Einzelteilen geliefert. Vor Montagebeginn ist die Kupplung auf Vollständigkeit zu kontrollieren.

4.1 Nabenausführungen



Ausführung:
Nabe mit Nut und Gewindestift DIN EN ISO 4029 (1 Stück)

Ausführung:
Profilnabe mit Endscheibe und Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 (1 Stück)

Ausführung:
Klemmnabe mit Profilbohrung und Zylinderschraube DIN EN ISO 4762 (1 Stück)

Ausführung:
Klemmnabe-N mit Profilbohrung und Gewindestift DIN EN ISO 4028 (2 Stück)

Bild 5: Nabenausführungen

4.2 Bauteile der Kupplungen

Bauteil	Stückzahl	Benennung
1	1	BoWex® Flansch
2	1	BoWex® Nabe [1)]
3	1 [2)]	Gewindestift DIN EN ISO 4029 [2)]

1) Es sind unterschiedliche Nabenausführungen nach Bild 5 möglich.
2) Je nach Nabenausführung (siehe Bild 5).

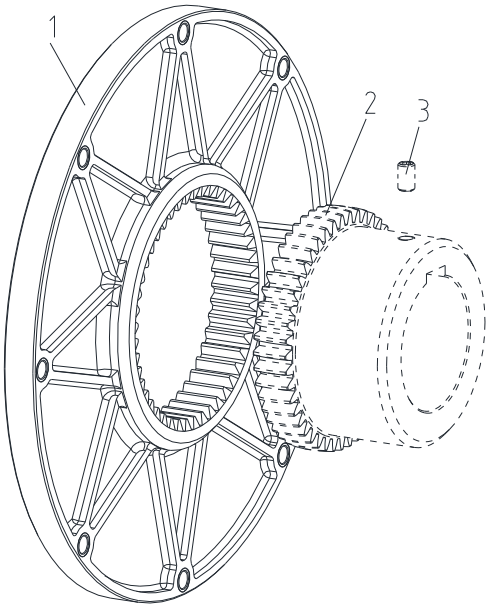


Bild 6: BoWex® Bauart FLE-PA

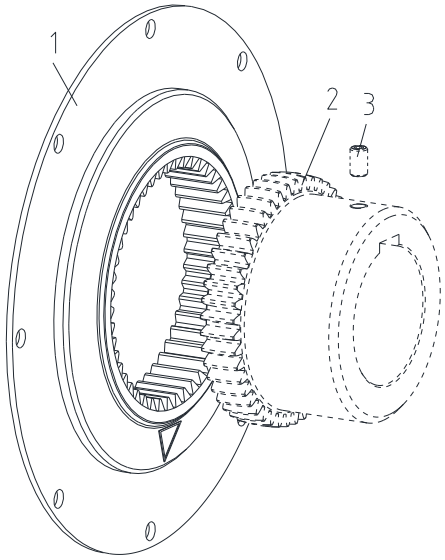


Bild 7: BoWex® Bauart FLE-PAC

4 Montage

4.3 Hinweis zur Fertigbohrung

Die maximal zulässigen Bohrungsdurchmesser d (siehe Tabellen 1 bzw. 3 im Kapitel 1 - Technische Daten) dürfen nicht überschritten werden. Bei Nichtbeachtung dieser Werte kann die Kupplung reißen. Durch umherfliegende Bruchstücke besteht Lebensgefahr.

- Bei Herstellung der Nabenbohrung (Stahlnaben) durch den Kunden ist die Rund- bzw. Planlaufgenauigkeit (siehe Bild 8) einzuhalten.
- Halten Sie unbedingt die Werte für Ø $d_{max.}$ ein.
- Richten Sie die Naben beim Einbringen der Fertigbohrung sorgfältig aus.
- Sehen Sie eine Feststellschraube nach DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide oder eine Endscheibe für die axiale Sicherung der Naben vor.

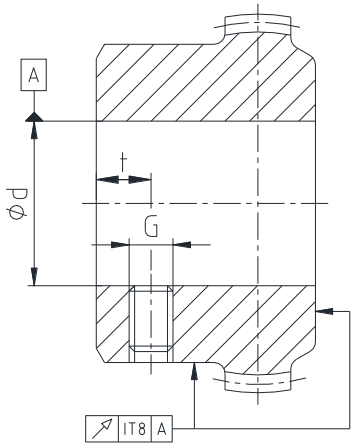


Bild 8: Rund- und Planlaufgenauigkeit

Bei allen vom Besteller nachträglich durchgeführten Bearbeitungen an un-/vorgebohrten sowie an fertig bearbeiteten Kupplungs- und Ersatzteilen trägt der Besteller die alleinige Verantwortung. Gewährleistungsansprüche, die aus unzureichend ausgeführter Nacharbeit entstehen, werden von KTR nicht übernommen.

Tabelle 6: Feststellschrauben DIN EN ISO 4029

Größe	48 / T 48	T 55	65 / T 65	T 70	80 / T 80	100 / T 100	125 / T 125
Maß G	M8	M8	M10	M10	M10	M12	M16
Maß t	10	10	15 / 20 [1)]	15	20	30	40
Anziehdrehmoment T_A [Nm]	10	10	17	17	17	40	80

1) Nabenlänge 55 mm t = 15 mm, 70 mm t = 20 mm

Tabelle 7: Empfohlene Passungspaarungen nach DIN 748/1

Bohrung [mm]		Wellentoleranz	Bohrungstoleranz
über	bis		
	50	k6	H7 (KTR-Standard)
50		m6	

Ist eine Passfedernut in der Nabe vorgesehen, so ist diese bei normalen Einsatzbedingungen mit dem Toleranzfeld ISO JS9 (KTR-Standard) und bei erschwerten Einsatzbedingungen (häufig wechselnde Drehrichtung, Stoßbelastungen, etc.) mit ISO P9 auszuführen.

Das übertragbare Drehmoment der Welle-Nabe-Verbindung ist vom Besteller zu überprüfen und unterliegt seiner Verantwortung.

4 Montage

4.4 Montage der Nabe

☞ **Wir empfehlen, Bohrung, Welle, Nut und Passfeder vor der Montage auf Maßhaltigkeit zu prüfen.**

Durch leichtes Erwärmen der Naben (ca. 80 °C) ist ein einfacheres Aufziehen auf die Welle möglich.

STOP **Das Berühren der erwärmten Naben führt zu Verbrennungen.**
Tragen Sie Sicherheitshandschuhe.

- Schieben Sie die Nabe (Bauteil 2) auf die Welle der Abtriebsseite und richten Sie diese passend aus.
- Sichern Sie die Nabe durch Anziehen des Gewindestiftes DIN EN ISO 4029 mit Ringschneide (Anziehdrehmoment T_A siehe Tabelle 6).

4.5 Montage der Profilnabe

☞ **Wir empfehlen, Profilbohrung und Welle vor der Montage auf Maßhaltigkeit zu prüfen.**

- Schieben Sie die Nabe (Bauteil 2) auf die Welle der Abtriebsseite und richten Sie diese passend aus.
- Sichern Sie die Nabe durch eine geeignete Endscheibe mit Schraube.

4.6 Montage der Klemmnabe oder Klemmnabe-N

☞ **Wir empfehlen, Profilbohrung und Welle vor der Montage auf Maßhaltigkeit zu prüfen.**

- Die Klemmschraube bzw. Gewindestifte leicht lösen.
- Schieben Sie die Nabe (Bauteil 2) auf die Welle der Abtriebsseite und richten Sie diese passend aus.
- Klemmschraube bzw. Gewindestifte mit den in Tabelle 8 bzw. 9 angegebenen Anziehdrehmomenten anziehen.

Tabelle 8: Klemmnabe mit Klemmschrauben DIN EN ISO 4762

Größe	48 / T 48	T 55	65 / T 65	T 70	80 / T 80	100 / T 100	125 / T 125
Maß M	M10	M12	M12	M12	M16	M16	M20
Anziehdrehmoment T_A [Nm]	49	86	86	86	210	210	410

Tabelle 9: Klemmnabe-N mit Gewindestifte DIN EN ISO 4028

Größe	T 70	80	100 / T 100	125 / T 125
Maß G_1	M14	M16	M16	M16
Anziehdrehmoment T_A [Nm]	70	120	120	120

4 Montage

4.7 Montage des Flansches

- Schieben Sie den Flansch (Bauteil 1) in die Zentrierung des Schwungrades.
- **Kurzer Anbau**
  Wenn Sie den kurzen Anbau benötigen, muss die Seite mit der Kennzeichnung 1 im montierten Zustand sichtbar sein (Bild 9).
- **Langer Anbau**
  Benötigen Sie den langen Anbau richten Sie den Flansch so aus, dass die Benennung 2 zu erkennen ist (Bild 10).

☞ **Achten Sie auf die richtige Ausrichtung des Flansches.**

Anbau kurz

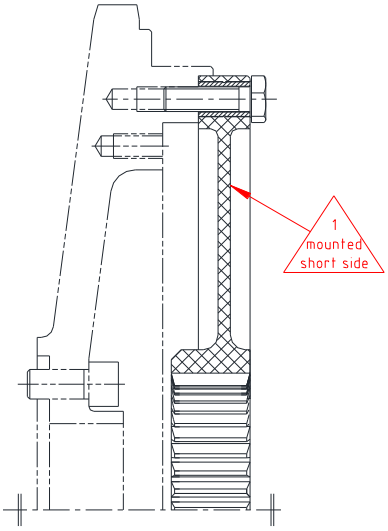


Bild 9: Ausrichtung der Kupplung bei kurzem Anbau
(Beispiel: BoWex® FLE-PA)

Anbau lang

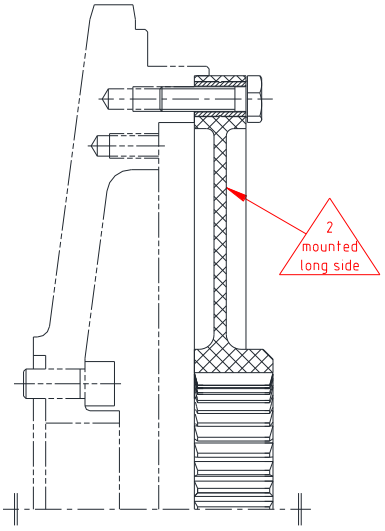


Bild 10: Ausrichtung der Kupplung bei langem Anbau
(Beispiel: BoWex® FLE-PA)

- Verschrauben Sie den Flansch mit dem Schwungrad zunächst handfest.
- Ziehen Sie die Schrauben mit einem geeigneten Drehmomentschlüssel auf die in Tabelle 10 bzw. 11 angegebenen Anziehdrehmomente T_A an.
- Schrauben gegen Lösen mittels Kleber sichern (z. B. Loctite 243).

⚠ **Herstellerhinweise im Umgang mit Klebemitteln beachten.**

Tabelle 10: Schraubenanziehdrehmomente für die Verschraubung des Flansches mit Kunststoffanschluss am Motorschwungrad

Schwungradgröße nach SAE J620d	6 ½“	7 ½“	8“	10“	11 ½“
Schraubengröße	M8		M10		
Anziehdrehmoment [Nm]	25		49		
Mind. Schraubenfestigkeit	8.8				
Zoll-Schraube	5/16 - 18		3/8 - 16		
Anziehdrehmoment [Nm]	24		42		
Mind. Schraubenfestigkeit	5				

4 Montage

4.7 Montage des Flansches

Tabelle 11: Schraubenanziehdrehmomente für die Verschraubung des Flansches mit Stahlanschluss am Motorschwungrad

Schwungradgröße nach SAE J620d	6 ½“	7 ½“	8“	10“	11 ½“	14“
Schraubengröße	M8		M10			M12
Anziehdrehmoment [Nm]	35		69			120
Mind. Schraubenfestigkeit	10.9					
Zoll-Schraube	5/16 - 18		3/8 - 16			1/2 - 13
Anziehdrehmoment [Nm]	33		62			150
Mind. Schraubenfestigkeit	8					

- Verschieben Sie die Aggregate in axialer Richtung, bis das Einbaumaß l_3 bzw. l_7 (Tabelle 1 bzw. 3) erreicht ist.

Bei der Montage ist darauf zu achten, dass die Nabenverzahnung vollständig von der Innenverzahnung des Flansches überdeckt wird. (Einbaumaße l_3 bzw. l_7 beachten.) Bei Nichtbeachtung kann die Kupplung beschädigt werden.

- Wenn die Aggregate bereits fest montiert sind, ist durch axiales Verschieben der Nabe auf der Welle das Einbaumaß einzustellen.

4.8 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

Die **BoWex®** Flanschkupplungen nehmen Lageabweichungen der zu verbindenden Maschinenteile bis zu den in der Tabelle 12 aufgeführten Daten auf.
Beim Ausrichten sollte der radiale und winkelige Versatz so klein wie möglich gehalten werden, weil dadurch, unter sonst gleichen Betriebsbedingungen, die Lebensdauer erhöht wird.

Die Ausrichtung der **BoWex®** Flanschkupplung hat von der wellenseitigen Kupplungsnabe zu einer der bearbeiteten Flächen vom Schwungrad oder Maschine zu erfolgen.

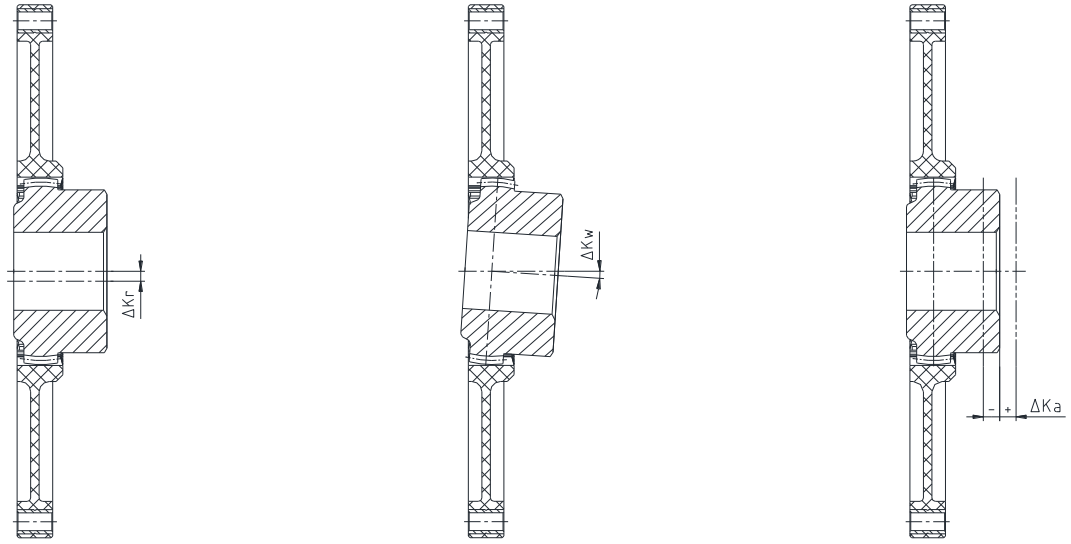
Um eine lange Lebensdauer der Kupplung sicherzustellen, müssen die Wellenenden genau ausgerichtet werden. Halten Sie unbedingt die vorgegebenen Verlagerungswerte (siehe Tabelle 12) ein. Bei Überschreitung der Werte wird die Kupplung beschädigt.
Je genauer die Kupplung ausgerichtet wird, umso höher ist ihre Lebensdauer.

Beachten Sie:

- Die in Tabelle 12 angegebenen Verlagerungswerte sind Maximalwerte, die nicht gleichzeitig auftreten dürfen. Bei gleichzeitigem Auftreten von Radial- und Winkelversatz dürfen die zulässigen Verlagerungswerte nur anteilig genutzt werden (siehe Bild 12).
- Die aufgeführten Verlagerungswerte sind allgemeine Richtwerte bis zu einer Umgebungstemperatur von 80 °C, bei denen eine ausreichende Lebensdauer der **BoWex®**-Kupplung gegeben ist.
- Kontrollieren Sie mit Messuhr, Lineal oder Fühlerlehre, ob die zulässigen Verlagerungswerte aus Tabelle 12 eingehalten werden.

4 Montage

4.8 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen



Radialverlagerung | Winkelverlagerung | Axialverlagerung

Bild 11: Verlagerungen

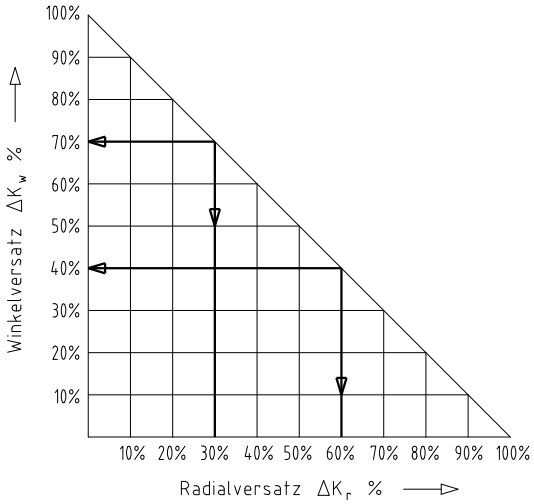
Beispiele für die in Bild 12 angegebenen Verlagerungskombinationen:

Beispiel 1:
$\Delta K_r = 30\ \%$
$\Delta K_w = 70\ \%$

Beispiel 2:
$\Delta K_r = 60\ \%$
$\Delta K_w = 40\ \%$

$$\Delta K_{gesamt} = \Delta K_r + \Delta K_w \leq 100\ \%$$

Bild 12: Verlagerungskombinationen



4 Montage

4.8 Verlagerungen - Ausrichten der Kupplungen

Tabelle 12: Verlagerungswerte

Größe	zul. Axialverlagerung ΔK_a [mm]	zul. Radialverlagerung ΔK_r [mm]	zul. Winkelverlagerung ΔK_w [Grad]
Bauart FLE-PA			
48	± 2	0,3	± 0,9
T 48	± 1	0,3	± 0,7
T 55	± 2	0,3	± 0,7
65	± 2	0,3	± 0,7
T 65	± 1	0,3	± 0,5
T 70	± 2	0,3	± 0,6
80	± 2	0,3	± 0,6
T 80	± 1	0,3	± 0,4
100	± 2	0,4	± 0,6
T 100	± 1	0,4	± 0,4
125 / T 125	± 2	0,5	± 0,4 / ± 0,3
Bauart FLE-PAC			
48 / T 48	± 3	0,3	± 0,9 / ± 0,7
T 55	± 3	0,3	± 0,7
65 / T 65	± 3	0,3	± 0,7 / 0,5
80 / T 80	± 3	0,3	± 0,6 / ± 0,4
100 / T 100	± 3	0,4	± 0,6 / ± 0,4
125 / T 125	± 3	0,5	± 0,4 / ± 0,3

5 Inbetriebnahme

Vor Inbetriebnahme der Kupplung den Anzug der Gewindestifte in den Naben prüfen, die Ausrichtung und das Abstandsmaß l_3 bzw. l_7 kontrollieren und ggf. korrigieren sowie alle Schraubenverbindungen auf die vorgeschriebenen Anziehdrehmomente überprüfen.

Abschließend ist der Kupplungsschutz gegen unbeabsichtigtes Berühren anzubringen. Dieser ist gemäß der DIN EN ISO 12100 (Sicherheit von Maschinen) erforderlich und muss schützen gegen

- den Zugang mit einem kleinen Finger
- Herabfallen fester Fremdkörper.

In der Abdeckung können Öffnungen für notwendige Wärmeabführung angeordnet sein. Diese Öffnungen sind entsprechend der DIN EN ISO 13857 festzulegen.
Die Abdeckung muss elektrisch leitfähig sein und in den Potentialausgleich einbezogen werden. Das Abnehmen der Abdeckung ist nur bei Stillstand gestattet.

Achten Sie während des Betriebes der Kupplung auf

- veränderte Laufgeräusche
- auftretende Vibrationen.

Werden Unregelmäßigkeiten während des Betriebes der Kupplung festgestellt, ist die Antriebseinheit sofort abzuschalten. Die Ursache der Störung ist anhand der Tabelle „Betriebsstörungen“ zu ermitteln und, wenn möglich, gemäß den Vorschlägen zu beseitigen. Die aufgeführten möglichen Störungen können nur Anhaltspunkte sein. Für eine Fehlersuche sind alle Betriebsfaktoren und Maschinenkomponenten zu berücksichtigen.

6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Nachfolgend aufgeführte Fehler können zu einem sachwidrigen Einsatz der **BoWex®**-Kupplung führen. Es ist neben den bereits gemachten Vorgaben dieser Betriebs- und Montageanleitung darauf zu achten, diese Fehler zu vermeiden.
Die aufgeführten Störungen können nur Anhaltspunkte für die Fehlersuche sein. Es sind bei der Fehlersuche generell die angrenzenden Bauteile mit einzubeziehen.

Allgemeine Fehler sachwidriger Verwendung:

- Wichtige Daten zur Auslegung der Kupplung wurden nicht weitergereicht.
- Die Berechnung der Welle-Nabe-Verbindung wurde außer Acht gelassen.
- Kupplungsteile mit Transportschäden werden montiert.
- Beim Warmaufsetzen der Nabe wird die zulässige Temperatur überschritten.
- Die Passungen der zu montierenden Teile sind nicht aufeinander abgestimmt.
- Anziehdrehmomente werden unter-/überschritten.
- Bauteile werden vertauscht/unzulässig zusammengesetzt.
- Es werden keine Original-KTR-Teile (Fremdteile) eingesetzt.
- Es werden alte/bereits verschlissene oder überlagerte Flansche eingesetzt.
- Wartungsintervalle werden nicht eingehalten.

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Änderung der Laufgeräusche und/oder auftretende Vibrationen	Ausrichtfehler Mikroreibung an der Verzahnung des Flansches	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Grund des Ausrichtfehlers beheben (z. B. lose Fundamentschrauben, Bruch der Motorbefestigung, Wärmeausdehnung von Anlagenbauteilen, Veränderung des Einbaumaßes l_3 und l_7 der Kupplung)
	Schrauben zur axialen Nabensicherung lose	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplungsausrichtung prüfen 3) Schrauben zur Sicherung der Naben anziehen und gegen Selbstlockern sichern
Bruch des Flansches/ Verzahnung	Bruch des Flansches/ Verzahnung durch hohe Schlagenergie/Überlastung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste des Flansches entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Flansch einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Grund der Überlast ermitteln
	Betriebsparameter entsprechen nicht der Kupplungsleistung	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Betriebsparameter prüfen, größere Kupplung wählen (Einbauraum beachten) 3) Neue Kupplungsgröße montieren 4) Ausrichtung prüfen
	Bedienungsfehler der Anlageneinheit	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste des Flansches entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Flansch einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Bedienungspersonal einweisen und schulen

6 Betriebsstörungen, Ursachen und Beseitigung

Störungen	Ursachen	Beseitigung
Übermäßiger Verschleiß an der Flanschverzahnung	Antriebsschwingungen	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste des Flansches entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Flansch einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 6) Schwingungsursache ermitteln
	für den Kunststoffflansch unzulässig hohe Umgebungs-/ Kontakttemperaturen; max. zulässig z. B. 130 °C	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste des Flansches entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Flansch einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 6) Umgebungs-/ Kontakttemperatur prüfen und regulieren
	z. B. Kontakt mit aggressiven Flüssigkeiten/Ölen; Ozoneinwirkung, zu hohe/niedrige Umgebungstemperatur usw., die eine physikalische Veränderung des Flansches bewirken	1) Anlage außer Betrieb setzen 2) Kupplung demontieren und Reste des Flansches entfernen 3) Kupplungsteile prüfen und beschädigte Kupplungsteile austauschen 4) Flansch einsetzen, Kupplungsteile montieren 5) Ausrichtung prüfen, ggf. korrigieren 6) Sicherstellen, dass weitere physikalische Veränderungen des Flansches ausgeschlossen sind

7 Entsorgung

Im Interesse des Umweltschutzes entsorgen Sie bitte die Verpackungen bzw. die Produkte am Ende der Nutzungsdauer gemäß den geltenden gesetzlichen Vorschriften bzw. Richtlinien.

- **Metall**
  Jegliche metallische Teile sind zu reinigen und dem Metallschrott zuzuführen.
- **Kunststoffe**
  Kunststoffteile sind zu sammeln und über einen Entsorgungsbetrieb zu entsorgen.

8 Ersatzteilhaltung, Kundendienstadressen

Eine Bevorratung von wichtigen Ersatzteilen am Einsatzort ist eine Grundvoraussetzung, um die Einsatzbereitschaft der Kupplung zu gewährleisten.

Kontaktadressen der KTR-Partner für Ersatzteile/Bestellungen können der KTR-Homepage unter www.ktr.com entnommen werden.

☞ **Bei Verwendung von Ersatzteilen sowie Zubehör, die/das nicht von KTR geliefert wurde(n), und für die daraus entstehenden Schäden übernimmt KTR keine Haftung bzw. Gewährleistung.**